五、矽藻土

姚美吉

矽藻土 (diatomite) 含有高成分的二氧化矽 (SiO_2)，可吸著 4 倍重量的水，具有剝蝕和吸收作用，能使昆蟲在附著有粉劑的表面上爬行時，產生乾燥作用並使體表與粉膜摩擦導致機械傷害而死亡。

矽藻土

矽藻土100倍稀釋液

根據國外資料，將矽藻土與麥片混拌兩週後，能有效防治角胸穀盜、米象、穀象及鋸胸穀盜。以商品化的矽藻土處理花生，可防治擬穀盜長達 6 個月，因此商品化的矽藻土已逐漸應用於美國及澳洲以取代化學藥劑防治積穀害蟲。在台灣以矽酸鋁、滑石粉、磷酸鈣、矽藻土及黏土等物質與玉米或高粱混拌，再處理 23 天後對玉米象防治效果，以矽藻土、矽酸鋁、藍矽膠效果最佳。矽藻土應用於防治積穀害蟲，結果顯示 0.5% 商品化矽藻土與稻穀混拌後可防治穀蠹及麥蛾達 6 個月，與糙米混拌後防治米象類亦可達 3 個月，並可有效抑制害蟲繁殖及降低穀物損失量。因矽藻土防治積穀害蟲具無殘毒、效果好等特色，且商品化矽藻土價格低，在未來積穀及小包裝米害蟲防治上有實際應用價值。

防治對象

主要對象為積穀害蟲如穀蠹、米象及麥蛾等，能有效防治害蟲的發生。

使用方法與注意事項：

1. 稻穀貯藏期的害蟲防治，在稻穀烘乾後與矽藻土均勻混拌（混合比例為 200：1），防治效果可達 6 個月。
2. 糙米貯藏期的害蟲防治，在稻穀碾製成糙米後與再與矽藻土均勻混拌（混合比例為 200：1），防治效果亦可達 3 個月。
3. 矽藻土與糙米混合時，常使糙米表面較混濁，可能使消費者誤解，是其推廣上困擾因素。另使用矽藻土操作過程，亦需戴防護口罩，以免工作人員因長期接觸、吸入矽藻土而影響健康。

米象未接觸矽藻土的電顯照片

米象沾黏矽藻土的電顯照片

參考文獻

1. 姚美吉、羅幹成。1999。數種礦物性殺蟲劑防治積穀害蟲之效益評估。中華昆蟲 19: 365-376。
2. 謝豐國、高穗生、陳維鈞。1978。五種毒物質對玉米象 (*Sitophilus zeamais*) 之防治試驗。植保會刊 20: 8-15。
3. Arthur, F.H., and S. L. Brown. 1994. Evaluation of diatomaceous earth (Insecto) and *Bacillus thuringiensis* formulations for insect control in stored peanuts. J. Entomol. Sci. 29: 76-182.
4. Carlson, S. D., and H. J. Ball. 1962. Mode of action and insecticidal value of a diatomaceous earth as a grain protectant. J. Econ. Entomol. 55: 964-970.
5. Desmarchelier, J. M., and J. C. Dines. 1987. Dryacide treatment of stored wheat: its efficacy against insects, and after processing. Aust. J. Exp. Agric. 27: 301-312.
6. Golob, P. 1997. Current status and future perspectives for inert dust for control of stored product insects. J. Stored Prod. Res. 33: 69-79.
7. Hill, S. B. 1986. Diatomaceous earth: a nontoxic pesticide. Macdonald J. 47: 14-42.
8. Ross, T. E. 1981. Diatomaceous earth as a possible alternative to chemical insecticides. Agric. Environ. 6: 43-51.